

# Algorytmy i struktury danych.

## Laboratorium 02

dr hab. Bożena Woźna-Szcześniak, prof. UJD

### Eksperymentalna analiza danych

1. Zaimplementuj algorytm sortowania przez wybieranie danych w tablicy jako metodę: `void selectSort ()`; Oto algorytm:

**Require:** tablica  $A$  o rozmiarze  $n$   $\{A=[0], \dots, A[n-1]\}$

```
1: for all  $i := 0$  to  $n - 2$  do
2:    $min := i$ ;
3:   for all  $j := i + 1$  to  $n - 1$  do
4:     if  $A[j] < A[min]$  then
5:        $min := j$ ;
6:     end if
7:      $j := j + 1$ ;
8:   end for
   {zamiana elementu  $A[min]$  z elementem  $A[i]$  w tablicy  $A$ }
9:   zamiana ( $A$ ,  $min$ ,  $i$ );
10:   $i := i + 1$ ;
11: end for
```

- Dokonaj analizy doświadczalnej zaimplementowanego algorytmu:
    - Piersza analiza danych ma wykorzystywać prawo potęgowe
    - Druga analiza danych ma wykorzystywać hipotezę podwojenia.
  - Przygotuj raport wykonanej analizy danych z użyciem narzędzia  $\text{\LaTeX}$ . - raport powinien zawierać implementację metody, stosowane tabele i wykresy oraz komentarz.
2. Zaimplementuj algorytm sortowania bąbelkowego danych w tablicy jako metodę: `void bubbleSort ()`; Oto algorytm:  
**Require:** tablica  $A$  o rozmiarze  $n$   $\{A=[0], \dots, A[n-1]\}$

```

1: for  $i := 0$  to  $n - 1$  do
2:   for  $j := n - 1$  downto  $j > i$  do
3:     if  $A[j] < A[j - 1]$  then
4:        $zamiana(A, j, j - 1)$ ;
5:     end if
6:   end for
7: end for

```

- Dokonaj analizy doświadczalnej zaimplementowanego algorytmu:
  - Piersza analiza danych ma wykorzystywać prawo potęgowe
  - Druga analiza danych ma wykorzystywać hipotezę podwojenia.
- Przygotuj raport wykonanej analizy danych z użyciem narzędzia  $\text{\LaTeX}$ . - raport powinien zawierać implementację metody, stosowane tabele i wykresy oraz komentarz.